Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik Basel
(Direktor: Prof. Dr. C. Henschen)

Vergleichende Nachuntersuchungen an Patienten mit Ulcus ventriculi perforatum, die in den Jahren 1927—1934 an der Chirurgischen Universitäts-Klinik Basel nach dem Palliativverfahren oder nach der Resektionsmethode operiert wurden

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

SAMUEL J. MORGULIS

aus

New York
(U. S. A.)

STETTEN/BASEL 1937
BUCHDRUCKEREI KARL SCHAHL

Genehmigt

von der Medizinischen Fakultät der Universität Basel

auf Antrag von Herrn Professor Dr. C. HENSCHEN

Tag der Promotion: 27. November 1937

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Zur Geschichte des perforierten Magengeschwüres.

Obschon mit palliativen Operationsmethoden beim perforierten Magen-Zwölffingerdarmgeschwür verhältnismäßig niedere Mortalitätsziffern erreicht worden sind, konnten die damit erreichten Dauerheilungen nicht befriedigen. Die bekannten Erfolge, die die Resektion beim nicht perforierten Magengeschwür erzielte, gaben Anlaß, dieses Verfahren auch auf das perforierte Magengeschwür auszudehnen. Auf diesem Wege war die Möglichkeit gegeben, postoperativen Komplikationen (Auftreten von postoperativen Blutungen, neue Perforationen, peptische Jejunalgeschwüre usw.) auszuweichen. Ferner konnte gleichzeitig dem allfälligen Carcinoma ex ulcere vorgebeugt werden.

Nach *Paul* [1]) wurden schon früher bei perforiertem Ulcus vereinzelt Resektionen ausgeführt (*Keetly* 1901 [2]), *Hahn* 1902 [3]), *Tobin* [4]), *Maunsell* [5]), *Petrén* 1907 [6]), *Propping* 1913 [7])). Da es sich nur um Einzelfälle handelte, bildeten sie eine zu schmale Basis, um darauf ein „Normalverfahren" aufzubauen. Im Jahre 1919 dehnte dann *v. Haberer* [8]) das Indikationsgebiet der Resektion auf die akuten Magen- und Duodenalperforationen aus, mit dem Satz (nach *Suermondt* [9])): „Jedes Ulcus, in jedem Stadium, führe ich der Resektion zu, wenn es geht". Unabhängig von *v. Haberer* hat *Massari* 1919 [10]) bei einem Ulcus pylori nach Billroth II operiert. *Bircher* [11]) teilte 1919 drei Resektionen bei perforiertem Ulcus mit, führte aber bei Duodenalperforation die Gastroenterostomie aus. Weitere Fälle von Resektion des Pylorus wurden von *Eunicke* [12]) veröffentlicht. Allmählich wurden Indikation und Operationstechnik einheitlicher gestaltet, sodaß sich auf Grund neuerer Berichterstatter (*Finsterer* [13]), *v. Haberer* [14]), *Clairmont* [15]), *Riedel* [16]), *Payr* [17]), *Henschen* [106]), *Richard* [57]) u. a.) das Material besser sichten läßt.

Pathologische Anatomie des perforierten Magengeschwüres.

Die Durchbruchstelle sitzt vorwiegend an der vorderen Wand und an der kleinen Kurvatur. Diese Erscheinung wird damit erklärt, daß bei Veränderungen der Körperhaltung (Entleerungsmechanismus des Magens) die hintere Magenwand geringeren Magenspannungen ausgesetzt ist. Außerdem ermöglichen es die topographisch-anatomischen Verhältnisse, daß an der hinteren

Magenwand Verklebungen mit dem rückseitigen parietalen Bauchfell und dem Pankreas bei Tiefergreifen des Geschwüres leichter stattfinden.

Die Form der Durchbruchsöffnung ist wechselnd, bald rund, bald oval. Die Durchbruchstelle kann einen Durchmesser bis zu 3 Zentimeter haben, anderseits aber wieder so fein sein, daß sie gerade für eine dünne Sonde durchgängig ist. Besonders kennzeichnend ist ihr scharfer wie ausgestanzter Rand. Die Durchbruchsöffnung liegt bezüglich Geschwürsgrund meist exzentrisch. Hin und wieder sind die Geschwürsränder hämorrhagisch infiltriert, manchmal finden sich Ausstülpungen des Schleimhautrandes. Je nach dem Ort des Durchbruches können mit der Umgebung bezw. mit Organen Verklebungen oder Verwachsungen vorliegen. Bei chronischen Magengeschwüren ist die Magenwand in der Umgebung der Durchbruchsstelle meist starr und verdickt. Bei kleineren Durchbruchsstellen findet man häufig um die Perforationsstelle herum fibrinöse Entzündung. Verklebungen mit der Umgebung und somit eine Schutzabschirmung des Defektes.

Mehrere gleichzeitige Durchbrüche (Simultanperforationen) wurden höchst selten beobachtet, im Gegensatz zu zeitlich kurz hintereinander folgenden Perforationen (Succedanperforationen) von räumlich getrennten Geschwüren. Je nachdem im Anschluß an Perforationen Verklebungen vorhanden sind oder nicht, ist der Magen frei beweglich oder fixiert.

Man findet in der Bauchhöhle durch die Öffnung ausgeblasene Magen-Duodenalgase und mehr oder weniger reichlich Magen-Duodenalinhalt mit Exsudat. Hauptlager der Flüssigkeitsansammlungen sind die Flanken und der Douglas'sche Raum. *Henschen* fand einmal in der Bauchhöhle alle grünen Erbsen, die der Kranke wenige Stunden zuvor — eine Schüssel voll! — gegessen hatte und die Stück für Stück in die Bauchhöhle geschlüpft waren; sie mußten Stück für Stück wieder aus der Bauchhöhle zusammengelesen werden. Das Exsudat zeigt, je nach der ausgetretenen Menge von Mageninhalt und der Zeitspanne zwischen Perforation und Operation, ein verschiedenes Aussehen: Zunächst ist es trüb serös oder eitrig sero-fibrinös, riecht nach saurem Mageninhalt; später wird es rein eitrig und kann auch verjauchen. Bei Perforationen in die Bauchhöhle sind im allgemeinen nie Blutungen in die Bauchhöhle oder im Magendarmkanal zu beobachten.

Konsekutive Verklebung des Netzes sucht die Perforationsstelle schützend abzudecken. Wie bei jeder entzündlichen Abwehrreaktion sind die regionären Lymphdrüsen geschwollen. Aus dem Exsudat können meist Streptokokken (Enterokokken) zusammen mit B. Coli gezüchtet werden.

Die der Perforation folgende eitrige Peritonitis richtet sich in der Ausdehnung nach der Größe der Perforation, in der ört-

lichen Ausbreitung nach dem Sitz des Geschwüres. Liegt die Perforation in der Nähe der Kardia, so kann sich im Anschluß an die Perforation ein linksseitiger subphrenischer Eiterherd bilden. Aber auch dann können sich die lockeren Verklebungen lösen und der Mageninhalt in zweiter Etappe in die freie Bauchhöhle weiterfließen. Viel günstiger ist die Situation an der hinteren Magenwand. Hier vermag der Mageninhalt in die Bursa omentalis auszutreten, es kann zur Verklebung des Foramen Winslowii und Abkapselung kommen. Es können sich subphrenische Abszesse bilden, die ihrerseits wieder in die Pleurahöhle durchbrechen können, meistens in die linke. Ist das Magengeschwür mit dem Zwerchfell verwachsen, dann kann es durch dieses perforieren und zwar direkt in die Pleurahöhle, ja sogar in das Perikard, in das Herz, Vena cava oder Aorta. Die daranfolgende jauchige eitrige Pleuritis oder ein Pyopneumothorax kann unter Umständen zu einem plötzlichen Erstickungstod führen. Es können sogar Perforationen in die Lunge stattfinden und Magenlungenfisteln veranlassen. Hauptgefahr beim perforierten Magengeschwür ist aber die eitrige tödliche Peritonitis.

Meist ist bei Magenperforationen die Leber verhärtet und geschwollen, und die Gallenblase von Mageninhalt und Exsudat bedeckt. Ebenso wie Durchbrüche in die Pleurahöhle und in das Perikard stattfinden können, ist es auch möglich, daß das Magengeschwür in die Milz oder Pankreas durchbricht. Bei Durchbruch in die Milz kann dabei das ganze Milzparenchym herausverdaut werden, sodaß nur noch die Kapsel und das Trabekelgerüst zurückbleiben. Durchbrüche in das Pankreas können zu dem schweren Krankheitsbild der Pankreatitis oder Pankreasnekrose führen.

Das Krankheitsbild der akuten Perforation.

Das Bild einer klassischen Perforation ist sehr charakteristisch. Der Kranke bricht unter einem plötzlichen, dolchstichartigen Schmerz („coup de poignard“ — *Dieulafoy*) zusammen. Er verlegt seinen Schmerz in die Oberbauchgegend und empfindet ausstrahlende Schmerzen bis in die Schulter. Allmählich spürt er im ganzen Abdomen Schmerzen. Er hält nicht den leisesten Druck auf der Bauchdecke aus, der Druck der Bettdecke wird ihm unerträglich. Der Kranke zeigt rasch Verfallszeichen; die typische facies Hippokratica kennzeichnet die Schwere des Zustandes. Die Atmung wird oberflächlich, dann immer rascher, und Zeichen eines drohenden Kollapses stellen sich ein. Der Puls ist im Anfang verlangsamt, wird dann rasch frequent und klein. Hinzu kommen Erbrechen, Stuhl- und Windverhaltung. Die Temperatur ist zunächst normal, steigt aber bei beginnender Peritonitis sehr rasch an.

Palpatorisch findet man eine brettharte Spannung der Bauchdecken, die bei keinem anderen Zustand so rasch und so ausgesprochen vorkommt. Die Druckempfindlichkeit lokalisiert sich

kurz nach der Perforation im Epigastrium, dehnt sich aber später auf das ganze Abdomen aus. Außerdem sind die Bauchdecken außerordentlich klopfempfindlich; bei vorsichtigem Drehen des Patienten läßt sich eine lageveränderliche ausgedehnte Flankendämpfung feststellen. Im Frühstadium fehlen oft die Zeichen eines freien Ergusses; Kleinerwerden der Flankendämpfung, Auftreten eines Gasperitoneums sichern die Diagnose. Das Gasperitoneum kann allenfalls, wo sich keine subphrenische Luftblase perkutorisch nachweisen läßt, in der Leeraufnahme des ganzen Abdomens röntgenologisch nachgewiesen werden. Beim Behorchen des Abdomens hört man ab und zu das Geräusch des „fallenden Tropfens", allenfalls eine ergußbedingte Verschattung des linken Hypochondriums mit allfälliger supra- und infrahepatischen Luftblase im Röntgenbild. Hin und wieder bessert sich der Zustand des Patienten nach einigen Stunden, was sehr leicht zu Fehldiagnosen führt. Wegleitend für die Diagnose sind die ersten klinischen Symptome; sind diese nicht mehr feststellbar, dann die Angaben des Patienten über die ersten Zeichen seines Zustandes.

Bei rektaler Untersuchung findet man, besonders beim Manne, eine starke Druckempfindlichkeit der Douglastasche. In einer Beobachtung *Henschens* wurde die Perforation von einer neben der Kranken sitzenden Angehörigen als einer „platzenden Blase" unmittelbar gehört!

Bei eingetretener Peritonitis findet man in der Regel eine starke Leukozytose mit hochgradiger Linksverschiebung. Bei ganz schweren Formen von Peritonitis sieht man auch Leukopenie; wie bei jeder Peritonitis verschwinden die eosinophilen Zellen.

Die chirurgischen Verfahren zur Behandlung des perforierten Magengeschwürs sind:

A. Die palliativen Operationsmethoden:

1. Excisionsmethode (*Petrén* [18]), *Noetzel* [19]), *Schoemaker* [20])).
2. Kauterisation der Durchbruchsstelle vor Übernähung (*Kirkland* [21]), *Shea* [22]), *Balfour* [23])).
3. Einfaches Übernähen.
4. Übernähung mit Stütz- und Verschlußnähten (*Seidel* u. a. [24])).
5. Plombierung der Perforationsstelle durch einen Netzzipfel.
6. Freie Transplantation von Netz.
7. Plastik nach *Kalima* [25]). Wenn Netzplastik nicht durchführbar ist, dann Verwendung eines Stiellappens der Magenmuskulatur zur Bedeckung des Defektes.

8. Bedecken mit Mikulicz-Tampon, wenn Naht absolut unmöglich oder unsicher ist.
9. Lebertamponade nach *Hofmann*[26]).
10. Einführung eines Drains zur Unschädlichmachung der Perforationsstelle (Notgastrostomie durch die Perforationsstelle).
11. Einnähen der Perforationsstelle in die Bauchwand (*H. Lorenz*[27]), *Burk*[28]), *Hölscher*[29]).
12. Bildung einer Netzmanschette um eine Rohrdrainage des Duodenums (*Neumann*[30])).
13. Gastroenterostomie im Anschluß an Versorgung der Perforationsstelle.

B. Die Resektionsverfahren:

1. Resektion nach Billroth I und II.
   a) Resectio Billroth II retrocolica posterior latero-lateralis.
   b) Resectio Billroth II antecolica anterior latero-lateralis mit Braun'scher Anastomose.
   c) Resectio Billroth II antecolica termino-lateralis partialis mit Braun'scher Anastomose.
   d) Resectio Billroth II retrocolica posterior termino-lateralis totalis nach *Krönlein*.
   e) Resectio Billroth II antecolica termino-lateralis mit Braun'scher Anastomose.
2. Ausgedehnte Magenresektion nach *Finsterer* mit partieller termino-lateraler Anastomose.
3. Resektion des Antrumteiles unter Zurücklassung des hochsitzenden Geschwüres.
4. Resektion und Anlegung einer Witzel-Fistel am Jejunum zur sofortigen Ernährung des Operierten.

Zur Kritik der palliativen Operationsmethoden.

Allgemein werden die Palliativverfahren dort zur Anwendung gelangen, wo der Zustand der Patienten nicht mehr erlaubt, die Resektion durchzuführen. Dies dürfte in resektionsgeübter Hand die einzige Indikation der kunstwahren Chirurgen sein. Ihr Vorteil liegt darin, daß die Operation in weniger geübten Händen rascher durchgeführt werden kann, als die Resektion.

Auf der anderen Seite birgt das Palliativverfahren eine ganze Reihe von Schattenseiten in sich. Diese Verfahren, die beseitigen nicht den Krankheitsherd, sondern überlassen es dem Körper und dem Zufall, ob das Geschwür danach ausheilt. Die Geschwürsränder, die z.T. arrondierten und thrombosierten Gefäße, sind ein günstiger Nährboden für bakterielle Zersetzung. Ein derartiges

Zustandsbild verzögert die Heilung des Geschwürs. So sind „trotz Jejunostomie schwere Blutungen, Perforationen bezw. fortschreitende Penetration aufgetreten“ (*v. Haberer* [31]). Die unbefriedigenden Ergebnisse der Gastroenterostomie beruhen einmal darauf, daß die Ulcusheilung ausbleibt und somit die lebensbedrohenden Gefahren der Blutung und Perforation weiter bestehen. Anderseits kann sich ein Ulcus pepticum ausbilden. Ein weiterer Nachteil der Palliativverfahren ist die längere Dauer der Rekonvaleszenz.

Die bloße Excisionsmethode (1) führt zu starken Formveränderungen des Magens: die Dauerresultate sind schlecht. Die Kauterisation der Durchbruchsstelle (2) vermeidet wohl die Blutungsgefahr bei der Operation, dürfte aber die gleichen Nachteile wie die Excisionsmethode besitzen. Beim einfachen Übernähen (3) dürften leicht Undichtigkeiten des Verschlusses auftreten; der Hauptnachteil dürfte aber darin zu suchen sein, daß der Krankheitsherd überhaupt nicht ausgeschaltet wird. Für diese Methode, wie auch für die meisten palliativen Operationsmethoden, ist zu berücksichtigen, daß die im Antrum zerstreuten Pylorusdrüsen, die die sog. zweite chemische Phase der Salzsäureproduktion auslösen, nicht beseitigt werden (*v. Haberer* [32]). Bei der Plombierung der Perforationsstelle durch einen Netzzipfel (5) schaltet man natürlich den Herd auch nicht aus, ebensowenig bei der freien Transplantation von Netz (6). Die Einführung eines Drains (10), der das Weiterumsichgreifen der Ulceration und das Größerwerden der Perforationsstelle vermeiden soll, ist ein ausgesprochener Notbehelf, von dem nur in ganz desolaten Fällen bei möglichst kurzer Operationszeit Gebrauch gemacht werden soll. Die gleiche Indikation gilt auch für die Bildung einer Netzmanschette um eine Rohrdrainage des Duodenums (12).

Die Gastroenterostomie nach Versorgung des perforierten Ulcus (13) wird heute von den meisten Chirurgen als endgültige Operation abgelehnt. Die Ulcusheilung bleibt, wie bereits betont wurde, häufig aus, Blutungs- und Perforationsgefahr bestehen weiter. Bei jugendlichen Individuen besteht außerdem die Gefahr des Ulcus pepticum jejuni, daneben die weitere Möglichkeit (dies gilt selbstverständlich auch für die anderen palliativen Operationsmethoden), daß ein Ulcus callosum carcinomatös entarten kann (*v. Haberer* hat 18 derartige Fälle beobachtet). Man muß sich fernerhin darüber im klaren sein, daß dabei nicht nur nicht das eigentlich perforierte Geschwür, sondern auch allenfällige weitere Geschwüre zurückbleiben. Auch die Gastroenterostomie ist lediglich nur ein Verfahren der Not (bei bestehender Stenose und Resektionsunmöglichkeit); es sollte daher nur unter besonderer Anzeige zur Anwendung kommen.

Wenn sich in der neueren Literatur noch Gegner der Resektion finden, so kommt dies meist aus der Tatsache heraus, daß diese Chirurgen die Technik nicht genügend beherrschen. Von wesentlicher Bedeutung sind Abkürzung der Dauer der Operation, Anwendung der Lokalanästhesie zur Vermeidung von Pneumoniegefahr und saubere, zarte, schonende Technik. So benötigen manche Chirurgen für die gleiche Operation nur 40—60 Minuten, andere 3 Stunden und mehr. Man muß deshalb der Ansicht von *Henschen* beipflichten: so rasch als möglich nach der Perforation zu operieren und sie so rasch als möglich zu beendigen. Gewiß dauert die Resektion auch beim geübten Operateur etwas länger als das Palliativverfahren, die Operationsdauer ist aber immer noch kurz genug, daß sie den Patienten nicht untragbar belastet. Die Dauer der Operation ist aber heute belangloser geworden, da die Operation in Lokalanästhesie durchgeführt wird. Damit werden auch Pneumonien seltener. Hinzu kommt eine zarte und schonende Technik, die in letzter Zeit noch bereichert wurde durch zweckmäßige Instrumente, wie die Nähmaschinen von *Petz*, *Donati* u. a. Solche technische Neuerungen verkürzen die Operationsdauer ganz wesentlich. Wo ein perforiertes Zwölffingerdarmgeschwür aus anatomischen Gründen nicht resezierbar ist, wird die bewährte Ausschaltungsresektion immer noch besser sein, als bloß palliatives Operieren. Die Anwendung der Ausschaltungsoperation läßt sich jedoch im übrigen durch eine lappenplastische Resektionstechnik umgehen: bei pylorusnaher Perforation wird zunächst ein T-Schnitt an der Perforationsstelle durch Antrum, Pylorus und Anfangsteil des Duodenums geführt, die Schleimhaut wird reseziert und mit fortlaufenden und U-Nähten an der hinteren Duodenalwand fixiert, wodurch eine Manschette aus hinterer Serosa und Muskulatur entsteht. Nach Vereinigung der getrennten Teile wird die Manschette herumgelegt und vernäht.

Als Nachteile der Resektion gegenüber den Palliativverfahren werden folgende Argumente angeführt:

1. Die Operation dauert länger als irgendein Palliativverfahren. Die Nichtigkeit dieses Einwandes wurde oben angeführt.
2. Die Resektion bedingt eine Sturzentleerung. Auch dieser Einwand fällt dahin, wenn man eine Resektionsmethodik mit gebundener Entleerung anwendet.
3. Undichtigkeiten der Naht mit Dehiscenz der Wundränder und nachfolgender Peritonitis. Diese Gefahr ist beim bloßen Übernähen mindestens gleich groß.
4. Läsion des Pankreaskopfes. Sie dürfte auf wenig schonende Behandlung der ernährenden Gefäße des Pankreas beruhen und bei einwandfreier Technik zu vermeiden sein.

Demgegenüber stehen die großen Vorteile der Resektionsmethodik:

1. Der Krankheitsherd wird restlos entfernt.
2. Infolge Entfernung des Krankheitsherdes gelangt eine beginnende Peritonitis besser zur Abheilung, da für Infektionsschübe das auslösende Moment ausgeschaltet ist.
3. Die Dauerresultate sind entschieden besser (s. Tabelle 6).

Was die Resektionsmethoden betrifft, so sind die meisten eigentlich nur Abänderungen der klassischen Methoden nach Billroth I und II. Die Methode nach Billroth I schafft physiologischere Verhältnisse, sie vermeidet die Entstehung des Ulcus pepticum jejuni. Der Nachteil der Methode soll darin liegen, daß sie methodisch schwieriger ist als Billroth II und deswegen ist die letztere von Billroth selbst eingeführt worden. Billroth II hat unter anderem den Vorteil, daß sie weitgehender angewandt werden kann und auch dort noch möglich ist, wo Billroth I aus anatomischen Gründen nicht durchführbar ist.

Die ausgedehnte Resektion nach *Finsterer* geht von dem Grundsatz aus, die Gefahr des Ulcus pepticum jejuni auszuschalten, zumal eine so ausgedehnte Magenresektion keine Pylorusdrüsen mehr zurückläßt.

Die Anlegung einer zusätzlichen Witzel'schen Fistel im Jejunum nach der Magenresektion soll den Vorteil haben, daß der Magen ruhiggestellt und die Sekretion eingeschränkt werde. Dabei wäre aber die sog. „Leersekretion" des Magens zu diskutieren, der manche Chirurgen eine Bedeutung für die Ulcusgenese zuschreiben. Hinzu kommt noch das psychologische Moment, daß für lange Zeit die orale Ernährung ausgeschaltet wird, zugunsten der Fistelernährung. Die Methode wird von den meisten Chirurgen als schlecht und unzweckmäßig, weil unnötig, abgelehnt.

Von Chirurgen, die die primäre Magenresektion befürworten, möge aus der neueren Literatur noch *Ciancarelli* [33]) genannt werden: sie bietet bei jugendlichen Geschwürsträgern wegen der geringen Verwachsungen technisch keine Schwierigkeiten. Kurze Zeit nach der Perforation ist der Allgemeinzustand des Patienten nicht so reduziert, daß man von der Resektion Abstand nehmen muß. Die Resektion wird auch mit Erfolg beim chronischen Geschwürskranken durchgeführt, trotzdem dieser gegenüber dem akut Perforierten einen geringeren Widerstand zeigt. Nach seiner Auffassung sind die Resultate bei beiden Operationsverfahren gleich gut, aber die Dauerresultate sind bei der Resektion erheblich besser; die Rezidivgefahr ist geringer.

Es bedarf keiner Diskussion, daß bei Ulcusperforation sofort laparatomiert werden muß. Je früher die Operation vorgenommen wird, um so geringer ist die unmittelbare Mortalität. Die Magenresektion ist heute die Methode der Wahl. Durch

sie wird der Krankheitsherd restlos beseitigt. Ein Palliativverfahren gelangt nur dann zur Anwendung, wenn der Zustand des Patienten so desolat ist, daß nur ein Noteingriff möglich und zulässig ist.

Zur unmittelbaren Mortalität bei Ulcus perforatum.

V. Redwitz [34]) führt in seiner Abhandlung über chirurgische Behandlung des Magengeschwüres eine ausgezeichnete Statistik von *Löhr* [35]) über die unmittelbare Mortalität bei Operation von Ulcus perforatum an. Diese Statistik gibt uns genauen Aufschluß über den Zeitpunkt der Operation nach Perforation und die unmittelbare Mortalität.

Tabelle 1

Statistik von *Löhr* [35]): Mortalität bei Ulcus perforatum

Zahl	Zeitpunkt der Perforation	Mortalität	
	Ulcus ventriculi		
25	1— 6 Std. ante operationem	3 = 12 %	16,0 %
19	6—12 Std. ante operationem	5 = 20 %	
15	12—24 Std. ante operationem	8 = 53 %	
12	über 1 Tag ante operationem	11 = 92 %	
3	über 3 Tage ante operationem	3 = 100 %	
2	über 4 Tage ante operationem	2 = 100 %	
6	über 5 Tage ante operationem	5 = 82 %	
	Ulcus duodeni		
18	1— 6 Std. ante operationem	1 = 5,5 %	4,0 %
5	6—12 Std. ante operationem	0 = 0 %	
5	12—24 Std. ante operationem	0 = 0 %	
9	über 24 Std. ante operationem	9 = 100 %	
1	über 24 Std. ante operationem	1 = 100 %	

Aus dieser Statistik geht schlagartig hervor, wie notwendig ein rascher chirurgischer Eingriff ist. Je früher die Operation, um so geringer ist die Mortalität. Schon im Verlauf des ersten Tages steigt mit der Stundenzahl die Mortalität von 12 auf 33 % an, sie beträgt am 2. Tag 92 %. Vergleichen wir das Material der hiesigen Klinik, so ergibt sich aus Tabelle 2 und 3 folgendes:

Tabelle 2

Mortalität bei Ulcus perforatum an der Basler chirurgischen Universitätsklinik

Zahl	Zeitpunkt der Perforation	Mortalität
42	1— 6 Std. ante operationem	2 = 4,85 % } 9,6 %
14	6—12 Std. ante operationem	2 = 14,30 % }
3	12—24 Std. ante operationem	2 = 66,70 %

Tabelle 3

Übersichtstabelle über unmittelbare Mortalität bei Resektion und Palliativverfahren

Jahre	Anzahl Perforationen	Palliativ-operation	Resektionen	Todesfälle Übernäht	Todesfälle Reseziert
1927	17	9	8	3	0
1928	15	11	4	3	0
1929	10	6	4	1	0
1930	11	3	8	3	0
1931	18	4	14	2	2
1932	16	7	9	1	1
1933	7	3	4	2	1
1934	18	10	8	0	2
	112	53	59	14 = 26,4 %	6 = 10,2 %

Auch hier ist innerhalb der ersten sechs Stunden nach der Perforation das Heilergebnis am günstigsten. Schon in den nächsten sechs Stunden steigt die Mortalität von 4,85 auf 14,3 % an, bleibt aber doch noch erheblich hinter den Zahlen von *Löhr* zurück.

Vergleiche mit Angaben anderer Chirurgen lassen sich in dieser Richtung nicht durchführen, weil meist der Zeitpunkt der Operation nach der Perforation nicht angegeben ist. Betrachten wir das Operationsergebnis bei Resektion und Palliativverfahren an der hiesigen Klinik bezüglich der unmittelbaren Mortalität, so ist die Radikaloperation der Übernähung weit überlegen: 26,4 % Mortalität bei Übernähung, 10,2 % Todesfälle nach Resektion, bei ungefähr gleicher Zahl operierter Fälle. Wenn wir die Ergebnisse in der Tabelle 4 nach diesem Gesichtspunkt analysieren, so ergibt sich unter Berücksichtigung von 44 Chirurgen bei dem Palliativverfahren eine unmittelbare Mortalität von 27,3 %, bei Berücksichtigung von 28 Chirurgen bei der Resektion eine solche von 11,1 %.

Tabelle 4

Übersicht über die in der Literatur angegebenen Zahlen bei Palliativverfahren und Resektion

Autor	Palliativverfahren				Resektion			
	Zahl der Fälle	Nachbeschwerden	Geheilt	Mortalität	Zahl der Fälle	Nachbeschwerden	Geheilt	Mortalität
		%	%	%		%	%	%
Brütt, H.[36])		12,0		40,0	10		9,0	1,0
Noetzel, W.[37])	26			47,3				
Deaver, J.[38])			40,0					
Röpke, W.[39])			15,7					
Brütt, H.[40])	165	53,0	47,0	12,8	22			13,0
Brown, K.[41])	49	17,5	51,0	16,3				
Radoievitsch[42])	63		85,7	23,0	150			11,3
Lindboe, E. H.[43])					144	6,2	88,7	
Kott, B.[44])	86			47,6	13			7,7
Kreuter[45])	31			38,7	31			16,2
Schneider, S.[46])	122		90,0					
Lewissohn, R[47])					88	39,0	60,0	31,0
Truesdale, P.[48])					40			5,0
Sirotkine, A.[49])	51		11,7					
Wolff, Hans[50])	65			21,0				
Schwarz, F.[51])	38		86,4					
Schwarz, F.[51])	34	11,4	88,0					
Platou, P.[52])	60			15,0				
Urruttia, L.[53])	77		50,0					
Iacobovici, I.[54])	28		35,5		21		68,0	
Paugger, H.[55])	89	75,0	25,0	16,0				
Judin, Serge[56])					47			12,7
Judin, Serge[56])					51			11,6
Richard[57])	60			21,4	20			
Henle, C.[58])					11			9,0
Judine, S.[59])	122		50,0	19,6	1			
Judine, S.[59])	25			44,0	51			11,7
Tondeur, F.[60])	45	41,6	53,9					
Koennecke, W.[61])					16			12,5
Chiasserini[62])	16			43,7	4			25,0
Judine, S.[63])	123	50,0		24,4				
Judine, S.[63])				22,3	69			6,2
Judine, S.[64])					116			11,2
Rieder, W.[65])	52		50,0	44,2	113	13,9	82,4	18,5
Hotz[66])				4,0				
Brütt[67])				35,8				
Löhr[68])				38,1				

Tabelle 4 (Fortsetzung)

Autor	Palliativverfahren				Resektion			
	Zahl der Fälle	Nachbeschwerden	Geheilt	Mortalität	Zahl der Fälle	Nachbeschwerden	Geheilt	Mortalität
		%	%	%			%	%
Neumann[69])				61,0				
Schwarz[70])				26.0				
Urratia[71])				17,6				
Neller[72])				32,0				
Birgfeld[73])				25,0				
Bager [74])				32,8				
Zielke[75])				26,2				
Braun[76])				33,6				
Zukschwerdt[77])				37,0				
Kreuter, E.[78])	70			12,5	80			6,5
Judin-Arapov[79])					98			10,7
Broglio, R.[80])	28			14,2				
Scollo[81])								11,0
Stoffel, R.[82])	16	30,0	70,0	18,7				
Friedmann, M.[83])					55			12,7
Judin, S.[84])	39			28,2	168			6,0
Rousselin[85])	64		50,0	32,8				
Creyssel[86])	177		61,0	36,1				
Schena[87])	32		65,6		5		60,0	
Scotson, F.[88])	181	58 0	42,0	17,0				
Judin, S.[89])					647			11,3
James, T. G.[90])	75			32,0				
Butler, E.[91])	251			24,5				
Sostegni, A.[92])	82			38,0	18			16,8
Seifert, E.[93])	95			29,0				
Korkonen, A.[94])	182			38,6				
Angerer, H.[95])				43,0				14,0
Poijärvi, I.[96])	80	13,6	86,4	45,0				
Schilling[97])	265	15,0	85,0	13,2				
Belz, A. [98])					195		95,0	10,2
Judin, S.[99])					794			8,2

Diese Zahlen stimmen nahezu völlig überein mit den Ergebnissen der hiesigen Klinik und rechtfertigen die Notwendigkeit der Radikaloperation.

Die in dieser Arbeit beschriebenen Fälle beziehen sich auf die Nachuntersuchungen von 87 Patienten (1 Frau u. 86 Männer). In der Zeit von 1927 bis 1934 gelangten insgesamt 112 Perforationen zur Operation, davon wurde in 53 Fällen übernäht und anschließend eine Gastroenterostomie vorgenommen, in 59 Fällen wurde die Resektion nach *Billroth* und *Finsterer* durchgeführt. Im ganzen sind 25 Patienten während, unmittelbar, kurze oder längere Zeit nach der Operation gestorben. Todesursachen waren unter anderem diffuse Peritonitis, Bronchopneumonie, Embolie, Pleuraempyem. Andere Patienten starben unabhängig von der Operation an Altersschwäche, Phthise und Carcinom.

Nach den von *Richard*[100]) zitierten Berichterstattern (*Bager*[101]), *Radoiewitsch*[102]), *Reise*[103]), *Kunz*[104]), *Brütt*[105])) beträgt die Gesamtmortalität bei der Resektion von perforierten Magengeschwüren 17,2 % bei einer Streuung von + 7,8 % und — 9,8 %. An der hiesigen Klinik beträgt die Mortalität, wie oben erwähnt, 10,2 %. Aus der Tabelle 3 geht hervor, daß bei der Palliativoperation die Mortalität von 1927 bis 1934 eine deutliche Abnahme aufweist. Vielleicht beruht dies auf einer schärferen Indikationsstellung bei der Operation. 1927 betrug die Mortalität noch rund 33 %, 1934 0,0 %, eigenartigerweise beträgt sie 1933 67 %. Bei der Resektion ist die durchschnittliche Mortalität geringer, trotzdem der Eingriff als solcher ein größerer ist. Die Mortalität zeigt eine auffallend niedere Konstante.

Dabei drängt sich noch eine andere Frage auf: bei welcher Methode ist der absolute Heilerfolg größer, d. h. bei welcher Methode sind die postoperativen Erscheinungen am geringsten? Darüber gibt uns die Nachuntersuchung Auskunft.

Die starke Verminderung der Sterblichkeit bei resezierten Magenperforationen beruht neben der frühzeitigen Operation einerseits darauf, daß die Operation in der viel weniger gefährlichen Lokalanästhesie vorgenommen wird, anderseits auf der Verwendung von zwei Methoden, die von *Henschen* eingeführt wurden (s. *Richard*[100])). Zur Verhütung des Auftretens einer diffusen Peritonitis wird ein besonderes Gewicht auf die schonende Behandlung des Peritoneums gelegt, damit dessen resorptive Funktion und Abwehrbereitschaft erhalten bleiben. Der in die Bauchhöhle ausgetretene Mageninhalt wird trocken ausgewischt, das in den Flanken oft stärker angesammelte Exsudat mit einer von *Henschen* angegebenen zweischenkeligen, biegsamen Aspirationskanüle, die an einer Wasserstrahlpumpe angeschlossen ist, abgesaugt. Zur Vermeidung der gefährlichen Lungenkomplikationen hat *Henschen* schon seit Jahren der örtlichen Betäubung bei der Resektion den Vorzug gegeben. Die Bauchdecken

werden mit einer 1 %igen Novokainlösung infiltriert, die Peritonealhöhle nach Eröffnung des Abdomens durch Eingießen von 60—100 ccm einer ½%igen Perkainlösung unempfindlich gemacht, darauf folgt die Novokaininfiltration des Retroperitoneums.

Zu erwähnen ist ferner, daß in den Jahren 1927 bis 1934 beim Palliativverfahren 6 mal Ulcusrezidive auftraten, entsprechend 10,0 % postoperativem Rezidiv; bei der Resektion wurde in der gleichen Beobachtungszeit kein Rezidiv festgestellt.

Postoperative pathologisch-physiologische Veränderungen.

In einer Arbeit über das Spätblutbild von Magenresezierten führt *Henschen* [106]) aus, daß sowohl nach Resektion wie auch nach Gastroenterostomie „Anämien leichtesten bis schwersten klinischen Verlaufes vom Charakter gewöhnlicher hypochromer Anämien oder perniziosaartiger hyperchromer, aber amegalocytotischer Anämien oder echter megalocytotischer Perniciosae vorkommen". Er ließ von *Bossard* [116]) Nachuntersuchungen über das Spätblutbild der Magenresezierten vornehmen. Unter 77 untersuchten Fällen fand sich bei 62 = 80 % ein vollkommen normales Blutbild, bei 13 Patienten = 17 % eine relative Lymphozytose. Unter diesen Patienten hatte einer Asthma, zwei hatten geringe Magenbeschwerden, einer war tuberkuloseverdächtig. Drei Patienten hatten eine einwandfreie sekundäre Anämie. Bemerkenswert sind auch die Blutbefunde vor und nach der Operation. Bei einer Reihe von Fällen kehrte der erhöhte Färbeindex nach der Operation zur Norm zurück, zuvor verminderte Hämoglobinwerte wurden normal, niemals fand man bei nachuntersuchten Patienten „irgendwelche Anhaltspunkte für eine perniziöse Anämie". Es wird besonders betont, „daß durch die Geschwürskrankheit zerrüttete Blutbilder — hypochrome und hyperchrome Anämien — durch die Resektion wieder auf den Gesundwert gebracht werden." *Henschen* [107]) versucht des weiteren, die Ursache dieser Anämien, Art und Angriffsstelle des „anämienerzeugenden Agens" zu diskutieren. Zunächst könnten es operativ-mechanische Störungen sein, d. h. Folgeerscheinungen einer Totalentfernung des Magens oder Sturzentleerung. Die eigentliche Sturzentleerung ist, nach *Katsch* [108]), auf die Retentionsinsuffizienz zurückzuführen, letztere führt hinwiederum zu einer Alterationsinsuffizienz. Somit gelangt die Nahrung ungenügend bearbeitet in den Darm. Ein weiterer Faktor ist die dystryptische Störung; sie ist die Folge ungenügender und vielleicht auch unzweckmäßig zusammengesetzter Magensaftbildung. Deren Folgeerscheinungen ergeben sich zwangsläufig aus dieser Situation. Ferner führen diese veränderten Magenmechanismen zu einer ganz anderen Funktionsbeanspruchung des

unmittelbar betroffenen Dünndarmabschnittes. Folgeerscheinungen: schlechtere Ausnützung der Nahrung, längeres Verweilen der Nahrung im Dünndarm, um die mangelhaft vorbereitete Nahrung möglichst lange der Dünndarmfermente auszusetzen. Mangelhafte Ausnützung der Nahrung führt ihrerseits wieder zu „alimentären Nährschäden". Dysfunktion der Leber erleichtert dann ganz besonders die Entstehung einer Anämie.

Nach den Untersuchungen von *Castle* ist in der Nahrung eine Vorstufe (extrinsic factor) vorhanden, die im Magen durch den „intrinsic factor", den Wirkstoff, gespalten wird, den Leber und Niere speichern. Man nimmt einen enzymatischen Prozeß an von der Art:

Extrinsic factor + Intrinsic factor = Antiperniziosaprinzip.

Der Nahrungsfaktor wird auch „Hämogen" genannt, das Ferment „Hämogenase" und der Wirkstoff „Hämon". Entfernung des Magens müßte nach der Castle'schen Theorie zu einer Hemmung der Hämogenase, Teilresektion des Magens zu einer Verminderung der Hämogenase, also zu Mangel an Hämon, dem auslösenden Faktor der perniziösen Anämie führen. In Wirklichkeit ist dies aber nicht der Fall. So sieht man beim Hund nach Entfernung des Magens nur eine sekundäre Anämie, beim Menschen in ganz seltenen Fällen ein perniziosaähnliches Symptomenbild. Wenn man nun berücksichtigt, daß nach Untersuchungen von *Gutzeit* und *Kühnau* [109]) auch der Dünndarm das antianämische Prinzip enthält, daß ferner nach den Arbeiten von *Evös* und *Kunos* [110]) die sog. argentaffinen Zellen des Magendarmkanals Bildner dieses Prinzips sein sollen — bei Perniziosa ist dieses System atrophisch —, daß anderseits die Niere diesen Wirkstoff speichern kann, so ist es nahezu selbstverständlich, daß selbst bei totaler Resektion des Magens und gleichzeitig herabgesetzter Leberfunktion immer noch genügend Bildungsstätten der Hämogenase und Depot (Niere) für das Hämon vorhanden sind, um das Entstehen des Krankheitsbildes der perniziösen Anämie zu verhüten.

In der monographischen Arbeit von *Henschen* [106]) über das Spätblutbild der Magenresezierten kommt der Verfasser zu folgenden Schlußfolgerungen: „die bei den Gastroenterostomie- und Resektionsanämien gewonnenen Erfahrungen sprechen mit dafür, daß wir von einfachen Anämien zu perniziosaähnlichen Zuständen und den „reinen" Perniziosa offenbar nur verschiedene Stufenfolgen in der physiologischen bis zur degenerativen und regenerativen Tätigkeit der erythropoetischen Markfunktion vor uns haben". Nach dem oben gesagten könnte man eher zu der Auffassung neigen, daß solche perniziosaähnlichen Zustände nach der Resektion eher ein Krankheitsbild sui generis sind, die mit der

heute üblichen Lebertherapie zu behandeln sind. Die Seltenheit des Auftretens einer Anaemia perniciosa nach Magenresektion spricht für meine Auffassung. Auch *Merklen* [111]) fand bei gastrektomierten Patienten leichte Anomalien: Verminderung der Erythrozyten, Verminderung des Hämoglobingehaltes, Hypochromie, aber alles nur in geringem Ausmaß. Zusammenfassend weist er darauf hin, daß die partielle Gastrektomie keine schweren Komplikationen von seiten der Blutbildungsstätten schafft. Sichergestellt als Perniziosa nach Magenresektion auf Grund eines perforierten Magengeschwüres sind bis jetzt vier Fälle (*Davidson* [112]), *Denning* [113]), *Breitenbach* [114]), *Scheidel* [115]). Im übrigen hat man es, wenn Anämien auftreten, oft mit sekundären Anämien zu tun, die aus anderen Quellen kommen. So wurde in der Arbeit von *Bossard* [116]) aus der Basler chirurgischen Universitätsklinik bei der Nachuntersuchung von 77 Patienten in 3 Fällen eine sekundäre Anämie nachgewiesen, die in einem Fall auf eine präklimakterische Hypermenorrhoe, in einem zweiten Fall auf ein ausgedehntes Karzinom der Portio und in einem dritten Fall auf eine wahrscheinliche Hilusdrüsentuberkulose zurückzuführen war. Zu ähnlichen Beobachtungen kam auch *Stern* [117]). Des weiteren sahen auch *Gordon*, *Dodds*, *Hudson*, *Warner* und *Whitby* [118]) keinen einzigen Fall von perniziöser Anämie.

Der Funktionsausfall des Magens nach Resektion wird aber nicht immer restlos vom Dünndarm übernommen. So sah *Deganello* [119]) nach Magenresektion eine vermehrte Ausscheidung von Ätherschwefelsäuren. Die Bildung der Ätherschwefelsäuren findet in der Leber statt, nach neueren Angaben z. T. auch in der Milz. Dabei findet die Paarung auf Kosten der freien Schwefelsäure statt und es sinkt der Neutralschwefel im Urin. Der Neutralschwefel stammt aus dem Abbau von Eiweiß. Der Befund von *Deganello*[119]) würde dafür sprechen, daß nach Totalausschaltung des Magens gewisse Eiweißkörper einem stärkeren Abbau unterliegen. Die Abbaustörung müßte dann bei den schwefelhaltigen Eiweißkomponenten, die ja die Sulfatbildner sind, vorliegen. Die Abbaustörung trifft somit die Cystin- und Cysteingruppe. Ferner findet man in den Fäzes konstant Muskelfasern.

Häufig besteht auch ein chronischer Magenkatarrh, der schon vor der Operation vorhanden war, weiter. In vielen Fällen genügt schon die einfache Laparatomie, um den Magenkatarrh zur Ausheilung zu bringen und damit die Beschwerden zu beseitigen. Möglicherweise löst dieser Eingriff einen Axon-Reflex (*Lewis*) aus, der zu einer reaktiven Heilhyperämie führt. Nach *Morawitz* [120]) bestehen in etwa einem Drittel der Fälle die früheren Klagen — vom Typus der diffusen epigastrischen Beschwerden — weiter. Zunehmende, unerträgliche Schmerzen vorübergehender oder stationärer Natur weisen fast immer auf ein neues Ulcus hin, entweder auf ein peptisches Jejunalulcus oder Rezidivulcus.

Durchfälle kommen seltener vor. Sie beruhen meist auf falscher Diät oder Achylie. Ferner stellen sich Durchfälle häufig dann ein, wenn die Speisen zu rasch durch die Gastroenterostomieöffnung treiben (Sturzentleerung), denn nur selten bildet sich eine Art Sphinkter, der eine zu rasche Magenentleerung abbremst. Die Achylie ist wohl eine direkte Folgeerscheinung der Pylorektomie, da der restliche Teil des Magens ein unregelmäßiges Sekret von verminderter Wirkung aufweist und so zu einer Dysfunktion führt. Magensäure- und Pepsinsekretion sind vermindert, sie sind der Ausdruck einer Reduktion der vegetativ gesteuerten Magensekretionszentren (Acetylcholinmechanismus). Daneben kommt es abwechselnd zu Fäulnis- und Gärungsdyspepsien, die durch Diätmaßnahmen reguliert werden können. Außerdem gibt es Fälle von Inanition.

Die meisten postoperativen Schmerzen werden durch Spasmen ausgelöst, die ihre Ursache in einer erhöhten Erregungsbereitschaft der Magenschleimhaut haben: „Es ist, als ob der Magen und die angrenzenden Darmabschnitte sich in einer Art latenter Spannung, Überreiztheit befänden und dadurch auf den leisesten Reiz mechanischer oder alimentär-chemischer Art mit gesteigerter Kontraktion antworten, mit einer Reaktion, die unter Umständen das Krampfstadium erreichen kann.“ Die Spasmen sind aber auch noch auf andere Ursachen zurückzuführen, auf ein verengtes Lumen, falsche Lagerung von Darmschlingen, Verwachsungen, deren Beseitigung nur auf chirurgischem Wege möglich ist. Die spastischen Bewegungen des Darmes sind bei dünner Bauchwand mit bloßem Auge festzustellen oder werden durch den Tastbefund ermittelt (periodisches Steinhartwerden des Magens oder Magenrestes).

Es sei schließlich darauf aufmerksam gemacht, daß Pankreasschädigungen bei Magenoperation sorgfältig zu vermeiden sind. Bei den Hinterwandmagengeschwüren ist das ohne weiteres möglich. Bei den penetrierenden Duodenalgeschwüren soll die radikale Beseitigung des Geschwüres bis ins Pankreas nur vorgenommen werden, wenn eine Pankreasschädigung mit Sicherheit vermieden werden kann.

Methodik unserer Nachuntersuchung.

Die Patienten wurden ersucht, zwecks Nachuntersuchung in die hiesige Klinik zu kommen. Es wurde ihnen ein Fragebogen zum Ausfüllen geschickt, für den Fall, daß sie aus irgend welchen Gründen nicht persönlich erscheinen konnten. Von 77 Patienten haben 11 nur den Fragebogen ausgefüllt, 66 kamen zur Nachuntersuchung. Bei 30 Patienten wurde die perforierte Stelle übernäht und eine Gastroenterostomie vorgenommen, bei 47 wurde die Resektion nach *Finsterer* durchgeführt.

Der Fragebogen enthielt folgende Fragen:

1. Wie lange nach der Operation konnten Sie Ihre Arbeit wieder aufnehmen und ohne vorzeitige Ermüdung ganztägig arbeiten?
2. Sind Sie seit der Operation gesund geblieben oder leiden Sie an einer Krankheit, eventuell was für einer Krankheit?
3. Sind Sie von den früheren Magenbeschwerden befreit?
   a) Sind die Beschwerden geblieben?
   b) Sind wieder neue Beschwerden aufgetreten?
4. Verspüren Sie zeitweise Druck im Magen?
   a) Vor den Mahlzeiten?
   b) Nach den Mahlzeiten?
   c) Wann?
   d) Treten die Beschwerden erst während der Mahlzeit auf, oder verschwinden sie während dieser Zeit?
5. Ist saures Aufstoßen vorhanden?
   a) Brechreiz?
   b) Übelkeitsgefühl?
   c) Schlechter Schlaf?
6. Stuhlgang:
   a) Regelmäßig?
   b) Verstopft?
   c) Durchfall?
   d) Brauchen Sie regelmäßig Abführmittel?
7. Ist der Appetit gut?
   a) Besteht Abneigung gegen Fleisch oder Wurstwaren?
   b) Haben Sie besondere Gelüste bezüglich Essen?
8. Ist Ihnen seit der Operation eine Blässe des Gesichtes aufgefallen?
   a) Leiden Sie an Herzklopfen?
9. Haben Sie Beschwerden von seiten der Operationsnarbe?

Die Beschwerden nach der Operation.

1. Die Klagen nach Palliativverfahren.

Subjektive Beschwerden treten zu verschiedener Zeit nach der Operation auf; sie sind am häufigsten nach der Gastroenterostomie. Infolge Fortbestehen des Krankheitsherdes sind typische Ulcusbeschwerden (Sodbrennen, Druck im Magen, schlechte Verträglichkeit saurer Speisen und alkoholischer Getränke, abwechselnd Verstopfung und Durchfälle, je nach Sitz des Geschwüres Hungerschmerz oder Schmerz kurze Zeit wie auch Stunden nach Einnahme der Mahlzeit) zu beobachten. Außerdem machen sich oft Zeichen einer Perigastritis geltend, der Patient klagt über aufgetriebenen Magen und über nicht genau lokalisierbaren Schmerz, der auf stenosierende Bindegewebswucherung zurückzuführen ist. Da die Diätvorschriften meist nicht lange eingehal-

ten werden, und bei vielen Patienten zu Alkohol und Nikotin gegriffen wird, stellten sich beim Palliativverfahren viel häufiger gastritische Beschwerden ein. Die häufigen und ständigen Beschwerden treiben den Patienten zum Arzt mit dem Wunsche, ihn durch einen neuen operativen Eingriff von seinem Leiden zu befreien.

2. Die Klagen nach Resektion.

In erster Linie macht der Patient geltend, daß er sich nicht nach Herzenslust sattessen kann. Die Ursache ist das verkleinerte Fassungsvermögen des Magens. Aber auch bei Resektion wird, wenn auch seltener, über Adhäsionsbeschwerden geklagt, die beim Patienten ein dauerndes körperliches Unbehagen auslösen. Oft werden unbestimmte nervöse Beschwerden angegeben. Neue Ulcusbeschwerden wurden in keinem einzigen Fall angegeben.

Durchschnittlich wurde die Arbeit nach vier Monaten wieder aufgenommen, frühestens nach vier Wochen, längstens nach zwei Jahren. Von den 47 nachuntersuchten Resezierten waren 33 vollkommen beschwerdefrei, d. h. 70 %, bei den 30 Übernähten 3, respektiv 10 %. Beide Gruppen wiesen Gewichtszunahmen von 2 bis 20 Kilo auf. Unter den Resezierten mußten 6 Diät halten, bei den Übernähten 2. Tabelle 5 gibt eine zahlenmäßige Zusammenstellung über das Ergebnis der subjektiven Nachuntersuchungen.

Tabelle 5

Zusammenstellung der subjektiven Beschwerden auf Grund der ausgefüllten Fragebogen

	Palliativ-verfahren	Resektion
Von früheren Beschwerden befreit	20	26
Fortbestehen früherer Beschwerden	2	1
Neu hinzugekommene Beschwerden	2	4
Druck im Magen	8	18
Aufstoßen	8	7
Brechreiz	2	3
Übelkeitsgefühl	2	6
Gestörter Schlaf	2	7
Stuhlgang: unregelmäßig	4	1
Stuhlgang: verstopft	3	1
Stuhlgang: Durchfälle	1	3
Regelmäßiger Gebrauch von Abführmitteln	0	2
Gestörter Appetit	0	3
Blässe des Gesichtes (Angabe des Patienten)	0	8
Herzklopfen	6	6
Narbenbeschwerden	1	1
Abneigung gegen Fleisch	2	6

Bei 18 Resezierten, die über Völlegefühl und Druck klagten, bestanden die Beschwerden nur nach reichlichen Mahlzeiten oder übermäßigem Alkoholgenuß. Von diesen 18 Nachuntersuchten hatten 8 keine nennenswerte Gewichtszunahme zu verzeichnen, bei den übrigen 10 Fällen gab es Gewichtszunahmen bis zu 5 Kilo. In anderen Fällen konnten die Beschwerden durch Einhaltung einer bestimmten Diät weitgehend unterdrückt werden. Die Annahme, daß in solchen Fällen der Verlust des „Sortierungsvermögens des Magens" *(Stern)* die Ursache der Beschwerden sei, ist nicht von der Hand zu weisen. Einige Patienten klagten bei der Einhaltung von Milchdiät über saures Aufstoßen und Schmerzen, andere wieder fühlten sich nach Milchkost entschieden besser. Einer unter ihnen ertrug anstandslos größere Mengen Bier.

Der objektive Befund.

Bei allen Patienten, die zur Nachuntersuchung kamen, wurde der Allgemeinzustand und das große Blutbild aufgenommen. Bei 22 Patienten konnten wir auch eine Magenausheberung vornehmen. In einem einzigen Fall, bei dem Verdacht auf ein Ulcusrezidiv bestand, wurde die Durchleuchtung und Röntgenaufnahme vorgenommen. Bei Patienten mit Färbeindex unter 1,0 und sogar einer Erythrozytenzahl von weniger als 3 Millionen waren keine anämischen Geräusche festzustellen.

Über das Blutbild wurde bereits von *A. Bossard* [116]) berichtet. Das Ergebnis seiner Untersuchung ist folgendes:

1. Bei 62 von 77 untersuchten Patienten war das Blutbild völlig normal.
2. 17 mit vorher erhöhtem Färbeindex hatten später einen normalen Färbeindex.
3. Bei 8 Patienten mit vermindertem Hämoglobingehalt kehrte der Hämoglobingehalt zur Norm zurück.
4. Bei 14 bestand eine relative Lymphozytose.
5. Bei 3,89 % ist eine sekundäre Anämie aufgetreten, die nicht auf die Operation zurückzuführen war, sondern im Zusammenhang mit präklimakterischer Hypermenorrhoe, ausgedehntem Portiokarzinom oder Tuberkulose der Lungenhilusknoten stand.
6. Es war keine perniziöse Anämie nachzuweisen.

Mit einer Ausnahme bewegt sich die Zahl der Erythrozyten zwischen 4,2 und 5,3 Millionen. Der Färbeindex schwankte zwischen 0,8 und 1,0. Dies gilt für resezierte wie auch für lediglich übernähte Patienten. Im Ausstrich konnte bei beiden Gruppen

keine deutliche Linksverschiebung bezw. keine pathologischen Zellformen der Leukozytenreihe festgestellt werden. Ein Einfluß der Magenresektion auf das Blutbild war somit nicht festzustellen.

Der ausgeheberte Magensaft war bei 2 von 11 Resezierten 2 mal alkalisch, im übrigen schwach bis deutlich sauer. Die freie Salzsäure lag zwischen 6 und 20, die Gesamtazidität betrug 8 bis 56. Die Benzidinprobe im ausgeheberten Magensaft war in 3 Fällen positiv. In 2 Fällen war die Labprobe noch nach 30 Minuten negativ, währenddem sie bei den meisten Patienten schon nach 25 Minuten positiv war; im kürzesten Falle betrug sie 15 Minuten. In 5 Fällen war die Pepsinprobe noch nach 2 Stunden negativ, bei den meisten bestand nach 2 Stunden vollständige Pepsinverdauung. Die kürzeste Zeit für einen positiven Ausfall betrug eine Stunde, die längste zwei Stunden.

Bei 8 Patienten mit Palliativverfahren war die Reaktion des ausgeheberten Magensaftes nur in einem Fall alkalisch. Die freien Salzsäurewerte schwankten zwischen 12 und 40, waren also durchschnittlich höher, die Gesamtazidität bewegte sich zwischen 8 und 60. Auch hier war die Benzidinprobe in drei Fällen positiv. In nur einem Fall war die Labfermentprobe noch nach 30 Minuten negativ, sonst fiel sie in den meisten Fällen schon nach 20 Minuten positiv aus. Die kürzeste Zeit betrug 10, die längste Zeit 25 Minuten für einen positiven Ausfall. Die Pepsinprobe war nach 2 Stunden in drei Fällen negativ, bei den übrigen war die vollständige Verdauung nach 2 Stunden beendet; die kürzeste Zeit betrug eine Stunde. Bei drei Patienten war die Menge ausgeheberten Magensaftes zu klein für diese Untersuchungen.

Fassen wir zusammen, so hinterläßt die Resektion mehr oder weniger eine Normalazidität, die Pepsinverdauung ist im allgemeinen normal. Ein Zusammenhang zwischen Aziditätsgrad einerseits und Höhe der Pepsin- und Labwerte anderseits kann nicht nachgewiesen werden. Diese Befunde stimmen mit den Angaben von *Stern* überein. Die Resultate bei den Palliativverfahren zeigen gegenüber den Resezierten keine Verschiedenheiten.

Bei dem einen röntgenologisch untersuchten Patienten war eine mittelrasche Entleerung, aber keine Beutelfüllung festzustellen. *Stern*[117]) beobachtete in zwei Fällen bei Röntgenuntersuchung eine sphinkterartige Funktion des Anastomosenringes.

Tabelle 6 gibt einen Überblick über prozentualen Heilerfolg und Mortalität nach Palliativverfahren und Resektion. Bei der Resektion deckt sich das Ergebnis nahezu mit den Angaben in der

Literatur. Bei den Palliativverfahren lassen sich nicht ohne weiteres Vergleiche ziehen, weil Indikationsstellung zur Operation und Operationsverfahren untereinander verschieden sind.

Tabelle 6

Aus dem Material der chirurgischen Universitätsklinik Basel

	Zahl der Fälle	Nachbeschwerden	Geheilt	Mortalität
Resektion	47	8 = 17,0 %	39 = 83,0 %	10,2 %
Palliativverfahren	30	7 = 26,7 %	23 = 73,3 %	26,4 %

Zusammenfassung.

Bei 77 Patienten, die in den Jahren 1927 bis 1934 wegen perforierten Magengeschwürs operiert wurden — Resektion bezw. Palliativverfahren —, wurde eine Nachuntersuchung vorgenommen:

1. Es wurde den Patienten ein Fragebogen zugesandt, auf dem sie ihre Angaben über subjektive Beschwerden machen sollten.

2. Bei diesen Patienten wurde eine objektive Nachuntersuchung nach folgenden Gesichtspunkten vorgenommen:

   a) Allgemeinzustand.

   b) Bei 22 Patienten wurde außerdem der Mageninhalt ausgehebert, Säurewerte und Eiweißverdauung bestimmt.

   c) Es wurde außerdem das große Blutbild gemacht. Über die Resultate ist in einer Arbeit von *Bossard* [116]) berichtet worden.

Ergebnis:

1. Die Mortalität beträgt bei den Palliativverfahren ca. 26,4, bei der Resektion 10,2 %.

2. Völlig beschwerdefrei waren nach subjektiver Angabe der Patienten bei Resektion 70,0 %. bei Palliativoperation 10 %.

3. Bei der objektiven Nachuntersuchung war bei resezierten Patienten folgendes festzustellen: von 18 resezierten Patienten zeigten 8 keine Gewichtszunahme, mehrere Patienten mußten Diät einhalten. Die Untersuchung des Magensaftes wies in 2 Fällen Anazidität auf, das Blutbild zeigte keine pathologischen Veränderungen. Nach objektiver Nachuntersuchung beträgt bei der Resektion die vollständige Heilung 83,0 %, Nachbeschwerden haben somit 17,0 % (Zahl der Fälle 47). Bei den Palliativverfahren sind völlig geheilt 73,3 %. Nachbeschwerden haben damit 26,7 % (Zahl der Fälle 30).

An dieser Stelle möchte ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. *Carl Henschen*, für die gütige Überlassung dieser Arbeit und für seine freundliche Unterstützung meinen aufrichtigen Dank aussprechen.

Literatur.

[1]) *Paul:* Deutsche Zeitschr. f. Chir. *172*, 197, 1922.
[2]) *Keetly:* zitiert von *Paul* [1]).
[3]) *Hahn:* „ „ „
[4]) *Tobin:* „ „ „
[5]) *Maunsell:* „ „ „
[6]) *Petrén:* „ „ „
[7]) *Propping:* „ „ „
[8]) *v. Haberer:* Wien. klin. Wochenschr. *32*, 413, 1919.
[9]) *Suermondt:* Zentralorgan f. Chir. *12*, 170, 1921.
[10]) *Massari:* Wien. klin. Wochenschr. *33*, 254, 1920.
[11]) *Bircher, Eugen:* Korr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte *49*, 706, 1919.
[12]) *Eunicke:* Deutsche med. Wochenschr. *45*, 766, 1919.
[13]) *Finsterer:* zitiert von *Gordon* und Mitarbeiter [118]).
[14]) *v. Haberer:* „ „ „ „ „
[15]) *Clairmont:* „ „ „ „ „
[16]) *Riedel:* „ „ „ „ „
[17]) *Payr:* „ „ „ „ „
[18]) *Petrén:* Surg. gyn. a. obstetr. *14*, 6, 1912.
[19]) *Noetzel:* Deutsche Zeitschr. f. Chir. *167*, 116, 1921.
[20]) *Schoemaker:* Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Chir. *18*, 82, 1915.
[21]) *Kirkland:* Lancet *198*, 26, 1920.
[22]) *Shea:* Zentralbl. f. Chir. *44*, 612, 1922.
[23]) *Balfour:* Ann. of surgery *74*, 449, 1921.
[24]) *Seidel:* Zentralbl. f. Chir. *40*, 1418, 1913.
[25]) *Kalima:* Zentralorg. f. Chir. *14*, 480, 1921.
[26]) *Hofmann:* zitiert von *Seidel* [24]).
[27]) *Lorenz, H.:* Wien. klin. Wochenschr. *16*, 1127, 1903.
[28]) *Burk, W.:* Zentralbl. f. Chir. *47*, 614, 1920.
[29]) *Hölscher:* Zentralbl. f. Chir. *39*, 816, 1912.
[30]) *Neumann:* Deutsche med. Wochenschr. *39*, 554, 1913.
[31]) *v. Haberer:* „Zur Operationsanzeige beim Magen- und Zwölffingerdarmgeschwür". Vorträge aus der praktischen Chirurgie", *9*, 7, 1936.
[32]) *v. Haberer:* Ibid. *9*, 9, 1936.
[33]) *Ciancarelli, S.:* Boll. Accad. lancis Roma *7*, 442, 1934.
[34]) *v. Redwitz, E.:* „Die chirurgische Behandlung des Magengeschwürs". Sammlung diagnostisch-therapeutischer Abhandlungen für den praktischen Arzt. *32*, 36, 1929.

[35]) *Löhr:* zitiert von *v. Redwitz* [34]).
[36]) *Brütt, H.:* Zentralorg. f. Chir. *14*, 568, 1921.
[37]) *Noetzel, W.:* Zentralorg. f. Chir. *16*, 95, 1922.
[38]) *Deaver, J.:* Zentralorg. f. Chir. *19*, 235, 1923.
[39]) *Röpke, W.:* Zentralorg. f. Chir. *20*, 86, 1923.
[40]) *Brütt, H.:* Zentralorg. f. Chir. *25*, 469, 1924.
[41]) *Brown, K. P.:* Zentralorg. f. Chir. *31*, 838, 1925.
[42]) *Radoiewitsch, S.:* Zentralorg. f. Chir. *32*, 460, 1925.
[43]) *Lindboe, E.:* Zentralorg. f. Chir. *33*, 387, 1926.
[44]) *Kott, B.:* Fortschr. d. Med. *44*, 1185, 1926.
[45]) *Kreuter:* Zentralbl. f. Chir. *53*, 2937, 1926.
[46]) *Schneider, S.:* Zentralorg. f. Chir. *38*, 581, 1927.
[47]) *Lewissohn, R.:* Ann.of surgery *87*, 855, 1928.
[48]) *Truesdale, P. E.:* Journ. Amer. med. ass. *91*, 1001, 1928.
[49]) *Sirotkine, A.:* Revue de Chir. *47*, 330, 1928.
[50]) *Wolff, Hans:* Zentralorg. f. Chir. *45*, 633, 1929.
[51]) *Schwarz, F.:* Bruns' Beitr. *145*, 212, 1928.
[52]) *Platou, P.:* Zentralorg. f. Chir. *47*, 492, 1929.
[53]) *Urrutia, L.:* Ann. of surgery *90*, 73, 1929.
[54]) *Jacobovici, J.:* Zentralorg. f. Chir. *48*, 95, 1930.
[55]) *Paugger, H.:* Münch. med. Wochenschr. *76*, 1508, 1929.
[56]) *Judine, Serge:* Bull. soc. nat. Chir. Paris *55*, 1233, 1929.
[57]) *Richard, M.:* Zentralbl. f. Chir. *57*, 2191, 1930.
[58]) *Henle, Conrad:* Zeitschr. d. Chir. *2*, 907, 1930.
[59]) *Judine, Serge:* Zentralorg. f. Chir. *53*, 189, 1931.
[60]) *Tondeur, F.:* Revue de Chir. *50*, 356, 1931.
[61]) *Koennecke, W.:* Zeitschr. d. Chir. *3*, 873, 1931.
[62]) *Chiasserine, A.:* Zentralorg. f. Chir. *55*, 168, 1931—32.
[63]) *Judine, Serge:* Zentralorg. f. Chir. *55*, 690, 1931—32.
[64]) *Judine, Sergio S.:* Zentralorg. f. Chir. *55*, 764, 1931—32.
[65]) *Riedel, W.:* Zeitschr. d. Chir. *3*, 884, 1931.
[66]) *Hotz:* zitiert von *Riedel* [65]).
[67]) *Brütt:* „ „ „
[68]) *Löhr:* „ „ „
[69]) *Neumann:* „ „ „
[70]) *Schwarz:* „ „ „
[71]) *Urratia:* „ „ „
[72]) *Neller:* „ „ „
[73]) *Birgfeld:* „ „ „
[74]) *Bager:* „ „ „
[75]) *Zielke:* „ „ „
[76]) *Braun:* „ „ „
[77]) *Zukschwerdt:* „ „ „
[78]) *Kreuter, E.:* Zentralbl. f. Chir. *59*, 2017, 1932.
[79]) *Judin* und *Arapov:* Zentralorg. f. Chir. *60*, 215, 1932—33.
[80]) *Broglio, R.:* Zentralorg. f. Chir. *62*, 123, 1933.
[81]) *Scollo, G.:* Arch. ital. Chir. *32*, 736, 1932.
[82]) *Stoffel, R.:* Zeitschr. d. Chir. *5*, 97, 1933.

[83]) *Friedmann, M.:* Zentralbl. f. Chir. *60*, 934, 1933.
[84]) *Judine, S.:* Bull. soc. nat. chir. Paris *59*, 775, 1933.
[85]) *Rousselin, L.:* Zentralorg. f. Chir. *64*, 659, 1933.
[86]) *Creyssel, J.* und *de Mourgues, J.:* Rev. de Chir. *52*, 627, 1933.
[87]) *Schena, A. T.:* Zentralorg. f. Chir. *65*, 235, 1933—34.
[88]) *Scotson, F.:* British med. journal *3797*, 680, 1933.
[89]) *Judin, S.:* Zentralorg. f. Chir. *66*, 458, 1934.
[90]) *James, T. G.* und *N. M. Matheson:* Lancet *112*, 945, 1934.
[91]) *Butler, E.:* Zentralorg. f. Chir. *68*, 738, 1934.
[92]) *Sostegni, A.:* Zentralorg. f. Chir. *69*, 326, 1934—35.
[93]) *Seifert, E.:* Zentralbl. f. Chir. *60*, 2225, 1934.
[94]) *Korkonen, A.:* Zentralorg. f. Chir. *69*, 41, 1934—35.
[95]) *Angerer, H.:* Deutsche Zeitschr. f. Chir. *244*, 578, 1935.
[96]) *Poijärvi, I.:* Zentralorg. f. Chir. *73*, 600, 1935.
[97]) *Schilling, H.:* Zentralorg. f. Chir. *73*, 379, 1935.
[98]) *Belz, A.:* Zentralorg. f. Chir. *74*, 33, 1936.
[99]) *Judin, S.:* Zentralorg. f. Chir. *75*, 585, 1936.
[100]) *Richard, M.:* Zentralbl. f. Chir. *58*, 149, 1931.
[101]) *Bager:* zitiert von *Richard* [100]).
[102]) *Radoiewitsch:* „ „ „
[103]) *Riese:* „ „ „
[104]) *Kunz:* „ „ „
[105]) *Brütt:* „ „ „
[106]) *Henschen, C.:* Arch. f. klin. Chir. *162*, 1930.
[107]) *Henschen, C.:* Arch. f. klin. Chir. *162*, 1930.
[108]) *Katsch:* zitiert von *Henschen* [107]).
[109]) *Gutzeit* und *Kühnow:* „Medizin und Chemie“ *III*, 239, 1936.
[110]) *Evös* und *Kunos:* „Medizin und Chemie“ *III*, 250, 1936.
[111]) *Merklen:* Nutrition *6*, 340, 1936.
[112]) *Davidson:* zitiert von *Henschen* [106]).
[114]) *Breitenbach:* „ „ „
[113]) *Denning:* „ „ „
[115]) *Scheidel:* „ „ „
[116]) *Bossard, A.:* Deutsche Zeitschr. f. Chir. *243*, 118, 1934.
[117]) *Stern, Gustav:* Wien. klin. Wochenschr. 1560, 1929.
[118]) *Gordon, Dodds, Hudson, Warner, Whitby:* British journ. of surgery *64*, 641, 1929.
[119]) *Deganello, U.:* Arch. ital. Biol. *33*, 118, 1900.
[120]) *Morawitz:* zitiert von *Felsch*, Münch. med. Wochenschr. *14*, 429, 1936.